



دانشگاه اصفهان
دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد
رشته اقتصاد انرژی



فهرست مطالب

| | |
|----|---------------------------------|
| ۳ | جدول مقایسه ای دروس جبرانی |
| ۳ | جدول مقایسه ای دروس اصلی |
| ۴ | جدول مقایسه ای دروس اختیاری |
| ۵ | مقدمه |
| ۶ | ضرورت و اهمیت |
| ۶ | تعریف و اهداف |
| ۶ | واحدهای درسی |
| ۷ | دروس جبرانی |
| ۷ | دروس اصلی |
| ۸ | دروس اختیاری |
| ۹ | اقتصاد خرد میانه |
| ۱۱ | اقتصاد کلان میانه |
| ۱۳ | اقتصاد سنجی |
| ۱۵ | اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست |
| ۱۷ | اقتصاد انرژی ۱ |
| ۱۹ | اقتصاد انرژی ۲ |
| ۲۱ | برنامه ریزی ریاضی |
| ۲۳ | تحلیل بازارهای انرژی (۱) |
| ۲۵ | تحلیل بازارهای انرژی (۲) |
| ۲۷ | نظریه بازی ها |
| ۲۹ | اقتصاد شبکه |
| ۳۱ | انرژی های تجدیدپذیر |
| ۳۳ | اقتصاد سیاسی انرژی |
| ۳۵ | موضوعات انتخابی در اقتصاد انرژی |



جدول مقایسه‌ای دروس جبرانی^۱

| واحد | عنوان پیشنهادی | واحد | عنوان موجود |
|------|---|------|---|
| | - | ۴ | شیمی نفت و گاز |
| ۳ | آنالیز اگزوزی | ۳ | شیمی نفت |
| ۴ | اکتشاف و تولید | ۴ | اکتشاف و تولید |
| ۳ | مهندسی پالایش نفت و گاز | ۲ | پالایش نفت و گاز |
| ۲ | حمل و نقل نفت خام، گاز و فرآورده های نفتی | ۲ | حمل و نقل نفت خام، گاز و فرآورده های نفتی |
| ۲ | صنایع پتروشیمی | ۲ | صنایع پتروشیمی |
| | - | ۴ | اصول حسابداری و مدیریت مالی |
| | - | ۴ | اقتصاد خرد ۲ |
| | - | ۴ | اقتصاد کلان ۲ |
| | - | ۳ | زبان تخصصی |
| ۳ | اقتصادسنجی کاربردی | ۳ | اقتصاد سنجی |
| ۳ | بررسی سیستم های انرژی الکتریکی ۲ | | |
| ۳ | روش تحقیق در اقتصاد | | |
| | | | |
| | | | |
| ۲۳ | جمع | ۳۵ | جمع |

جدول مقایسه‌ای دروس اصلی

| واحد | عنوان پیشنهادی | واحد | عنوان موجود |
|------|--------------------------------|------|--------------------|
| ۴ | اقتصاد خرد میانه | ۴ | اقتصاد خرد |
| ۴ | اقتصاد کلان میانه | ۴ | اقتصاد کلان |
| ۳ | اقتصادسنجی | ۳ | اقتصادسنجی |
| ۳ | اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست | ۳ | اقتصاد منابع طبیعی |
| ۳ | اقتصاد انرژی ۱ | ۳ | اقتصاد انرژی |
| ۳ | اقتصاد انرژی ۲ | | |
| ۲۰ | جمع | ۱۷ | جمع |

^۱ دانشجویان بنا بر ضرورت و تشخیص گروه آموزشی می توانند حداکثر تا ۱۲ واحد جبرانی را از دروس سایر رشته ها و گرایش های مرتبط در دانشگاه در همان مقطع انتخاب نمایند.



جدول مقایسه‌ای دروس اختیاری

| واحد | عنوان پیشنهادی | واحد | عنوان موجود |
|------|---------------------------------|------|--------------------------------------|
| | - | ۳ | اقتصاد توسعه |
| | - | ۳ | اقتصاد ایران |
| | - | ۳ | تجارت بین الملل |
| | - | ۳ | بازاریابی بین الملل |
| ۲ | برنامه ریزی ریاضی | ۳ | بیمه حمل و نقل بین الملل |
| ۲ | نظریه بازیها | ۳ | اصول مالی و حقوقی بازرگانی بین الملل |
| ۲ | تحلیل بازارهای انرژی ۱ | | |
| ۲ | تحلیل بازارهای انرژی ۲ | | |
| ۲ | اقتصاد شبکه | | |
| ۲ | انرژیهای تجدیدپذیر | | |
| ۲ | اقتصاد سیاسی انرژی | | |
| ۲ | موضوعات انتخابی در اقتصاد انرژی | | |
| ۱۶ | جمع | ۱۸ | جمع |



دوره آموزشی کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی

۱ - مقدمه

افزایش روزافزون مصرف انرژی، کمیابی منابع انرژی و در کنار آن اثرات زیست محیطی ناشی از مصرف سوخت های فسیلی باعث شده است اقتصاد انرژی به عنوان شاخه ای از دانش اقتصاد از اهمیتی فوق العاده برخوردار شود. برای کشوری مثل ایران، این اهمیت دو چندان است چرا که از نظر جغرافیای اقتصادی در مرکز ذخایر نفت و گاز جهان قرار دارد و از نظر جغرافیای سیاسی نیز با بحث امنیت انرژی در سطح جهانی پیوند یافته است. علیرغم اینکه ایران دومین کشور از نظر ذخایر گاز و چهارمین از نظر ذخایر نفت است و در چهارراه انتقال نفت و گاز جهان قرار گرفته است ولی بدنه کارشناسی متناسب با این جایگاه، با تحصیلات و تجربه کافی در این حوزه (اقتصاد انرژی)، در ایران تربیت نشده است. به همین دلیل تعریف دوره های آموزشی که بتواند این خلا را به نحو شایسته برطرف نماید، از اولویت های آموزش عالی کشور به شمار می رود.

ورود انرژی به عنوان یک کالای ویژه در علم اقتصاد ادبیات منحصر به فردی را در حوزه اقتصاد ایجاد کرده است که نیازمند توجهی ویژه است. علاوه بر ملاحظات خاص و ویژه تحلیل منابع انرژی در سطح خرد، نقش منابع انرژی در رشد اقتصادی و اقتصاد کلان از دهه ۱۹۷۰ پررنگ تر شده است و واقعیت های اقتصادی نشان می دهد در سطح جهانی نیز تغییرات قیمت نفت بر سیکل های تجاری موثر بوده است. در سطح ملی شوک های نفتی واردکنندگان انرژی را با مشکل تراز پرداخت ها مواجه می کند که دولت اغلب مجبور به دخالت در بازار می شود و راه حل های سیاسی برای مدیریت انرژی اتخاذ می نماید. این در حالی است که همین شوکها برای صادرکنندگان انرژی نیز باعث مختل شدن نقش دولت در اقتصاد و همچنین بیماری هلندی می شود. در همین راستا گسترش استفاده از گاز طبیعی به عنوان یکی از مهمترین حامل های انرژی در عرصه بین الملل و شکل گیری نهادهای صادرات گاز خود نیاز به تحلیل های ژرف کارشناسی است.

از دیگر سو، طراحی بازارهای برق و مکانیسم های پیشنهاد خرید و فروش انرژی در این بازارها (چه در عرصه ملی و چه در عرصه بین المللی) افق روشن و پیشروی را برای دانش آموختگان اقتصاد انرژی فراهم ساخته است و ضرورت توجه به این مقوله را افزایش می دهد. طی دو دهه گذشته راه اندازی بازارهای لحظه ای، موعده دار و آتی ها در زمینه تجارت برق میان مناطق و کشورها نقش بسیار مهمی را در شکل گیری سرمایه گذاری مستقیم خارجی، مشارکت فعال بخش خصوصی و نیاز به بازارهای بورس انرژی پدید آورده است. گسترش استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و نوپا بودن آنها که لزوم سرمایه گذاری و تقویت زیرساخت های مرتبط را ایجاب می نماید نیز از جمله موضوعات جدید و البته جدی است که در نظام سنتی آموزش اقتصاد بصورت اختصاصی بدان توجه نمی شود درحالی که پرداختن به آن بصورت ساختار یافته امری کلیدی و اجتناب ناپذیر است.

علاوه بر این طراحی بهینه سیستم های انرژی که تامین کننده انرژی مورد نیاز کشورها با حداقل هزینه است، یکی از مهمترین مسائل استراتژیک در دنیای امروز است. این مباحث که از اوایل دهه هفتاد میلادی آغاز گردیده است، امروز به عنوان یک مقوله کلیدی در برنامه ریزی بخش انرژی مورد توجه می باشد. به همین دلیل پرداختن به چنین مسائلی که لازمه درک متقابل موضوعات مهندسی و اقتصادی است، از اهمیت و برجستگی روزافزون برخوردار گردیده است. به نظر می رسد رشته اقتصاد انرژی نیز که مبتنی بر تحلیل های اقتصادی و فنی می باشد، از نظر آکادمیک تنها مجرای است که می تواند کلیه



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

ملاحظات فوق را در نظر گرفته و بصورت منسجم و برنامه ریزی شده افراد متخصصی را در این زمینه آموزش داده و تربیت نماید.

۲- ضرورت و اهمیت

با توجه به اهمیت روز افزون انرژی در اقتصاد جهانی و اینکه ایران عضو اوپک و دارای منابع عظیم نفت و گاز است، تربیت نیروی متخصص و توانا در تحلیل مسایل انرژی در سطح ملی، منطقه ای و جهانی اجتناب ناپذیر است.

۳- تعریف و هدف

رشته اقتصاد انرژی با هدف کاربردی نمودن علم اقتصاد در موضوعات بخش انرژی طراحی شده است به گونه ای که بتواند فارغ التحصیلان متناسب با نیازها و مسائل اقتصادی روز در بخش انرژی کشور تربیت نماید. سرفصل ها و عناوین آموزشی به گونه ای هستند که دانش آموختگان این رشته قادر خواهند بود به عنوان کارشناسان اقتصاد انرژی تحلیل های مرتبط در حوزه حاملهای انرژی (نفت، گاز، برق ...) را انجام دهند. این مورد شامل تدوین مدلهای اقتصاد انرژی و تحلیل اقتصادی سیستم های انرژی (نفت رسانی، گاز رسانی و برق رسانی) می باشد. چگونگی تعامل بازارهای انرژی (در هر دو حوزه داخلی و بین المللی)، سازوکارهای تعیین قیمت حاملهای انرژی و پیوند مستقیم و غیرمستقیم آن با عرضه و تقاضای کالاها و خدمات و تاثیر آن بر شرایط زیست محیطی از دیگر اهداف این برنامه درسی است.

۴- واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی:

دانشجو برای تکمیل دوره کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی باید حداقل ۳۲ واحد درسی و پژوهشی را به شرح زیر با موفقیت بگذراند.

| ردیف | موقعیت درس | واحد |
|------|--------------------|------|
| ۱ | دروس جبرانی | ۶ |
| ۲ | دروس تخصصی اصلی | ۲۰ |
| ۳ | دروس تخصصی اختیاری | ۶ |
| | جمع | ۳۲ |

پایان نامه:

| ردیف | موقعیت درس | واحد |
|------|------------|------|
| ۱ | پایان نامه | ۶ |



برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد آموزشی پژوهشی و آموزش محور

جدول الف) دروس جبرانی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته اقتصاد انرژی

| پیش نیاز | ساعات | | | واحد | | تعداد واحد | نام درس | کد درس |
|----------|-------|------|------|------|------|------------|---|--------|
| | جمع | عملی | نظری | عملی | نظری | | | |
| - | ۴۸ | - | ۴۸ | - | ۳ | ۳ | آنالیز اگزرژی | ۱ |
| - | ۶۴ | - | ۶۴ | - | ۴ | ۴ | اکتشاف و تولید | ۲ |
| - | ۴۸ | - | ۴۸ | - | ۳ | ۳ | مهندسی پالایش نفت و گاز | ۳ |
| - | ۳۲ | - | ۳۲ | - | ۲ | ۲ | حمل و نقل نفت خام، گاز و فرآورده های نفتی | ۴ |
| - | ۳۲ | - | ۳۲ | - | ۲ | ۲ | صنایع پتروشیمی | ۵ |
| - | ۴۸ | - | ۴۸ | - | ۳ | ۳ | اقتصاد سنجی کاربردی | ۶ |
| - | ۴۸ | - | ۴۸ | - | ۳ | ۳ | بررسی سیستمهای قدرت ۲ | ۷ |
| - | ۴۸ | - | ۴۸ | - | ۳ | ۳ | روش تحقیق در اقتصاد | ۸ |

دانشجویانی که در دوره کارشناسی این دروس را گذرانده اند، با تایید شورای تحصیلات تکمیلی گروه، نیازی به گذراندن آن ندارند.

جدول ب) دروس اصلی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته اقتصاد انرژی

| دروس اصلی | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|------|------|------|------|--------------|--------------------------------|------|
| پیش نیاز | ساعات | | | واحد | | تعداد واحد | نام درس | ردیف |
| | جمع | عملی | نظری | عملی | نظری | | | |
| - | ۶۴ | | ۶۴ | | ۴ | ۴ | اقتصاد خرد میانه | ۱ |
| - | ۶۴ | | ۶۴ | | ۴ | ۴ | اقتصاد کلان میانه | ۲ |
| اقتصاد خرد میانه اقتصاد کلان میانه | ۴۸ | | ۴۸ | | ۳ | ۳ | اقتصاد سنجی | ۳ |
| - | ۴۸ | | ۴۸ | | ۳ | ۳ | اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست | ۴ |
| - | ۴۸ | | ۴۸ | | ۳ | ۳ | اقتصاد انرژی ۱ | ۵ |
| اقتصاد انرژی ۱ | ۴۸ | | ۴۸ | | ۳ | ۳ | اقتصاد انرژی ۲ | ۶ |
| ۲۰ | | | | | | مجموع واحدها | | |



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد

گروه اقتصاد

ج) جدول دروس اختصاصی اختیاری، دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته اقتصاد انرژی گذراندن حداقل ۶ واحد درسی از دروس زیر که با پیشنهاد استاد راهنما و پس از تصویب در شورای تحصیلات تکمیلی گروه اخذ می‌گردد.

| ردیف | نام درس | تعداد واحد | ساعات | | واحد | |
|--------------|---------------------------------|------------|-------|------|------|------|
| | | | نظری | عملی | نظری | عملی |
| ۱ | برنامه ریزی ریاضی | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۲ | نظریه بازیها | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۳ | تحلیل بازارهای انرژی ۱ | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۴ | تحلیل بازارهای انرژی ۲ | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۵ | اقتصاد شبکه | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۶ | انرژیهای تجدیدپذیر | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۷ | اقتصاد سیاسی انرژی | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| ۸ | موضوعات انتخابی در اقتصاد انرژی | ۲ | ۳۲ | - | ۲ | - |
| مجموع واحدها | | | ۱۶ | | | |

دانشجویان می‌توانند با پیشنهاد استاد راهنما و تایید شورای تحصیلات تکمیلی گروه، حداکثر تا دو درس را از سایر رشته‌ها و گرایش‌های مرتبط موجود در دانشگاه اخذ نمایند.



اقتصاد خرد میانه

Intermediate Microeconomics

| | | | | | | |
|---|--------|----------|----------|------------------|-------------------|--|
| دروس پیش نیاز : ندارد | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۴ | تعداد ساعت: ۶۴ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد خرد میانه عنوان درس به انگلیسی: Intermediate Microeconomics |
| | عملی | پایه | | | | |
| | نظری | | | | | |
| | عملی | ✓ الزامی | | | | |
| | نظری ✓ | | | | | |
| | عملی | اختیاری | | | | |
| | نظری | | | | | |
| | عملی | | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | | | |

هدف درس :

در این درس، آموزش تحلیل اقتصادی در سطح خرد مربوط به مباحث انرژی مثل نظریه رفتار تولید کننده و مصرف کننده ، ساختار بازار،... مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب :

- تکنولوژی: تصریح تکنولوژی، تکنولوژیهای یکنواخت، محدب و نظم پذیر، بازدهی نسبت به مقیاس، تکنولوژیهای همگن و هموتتیک
- حداکثر کردن سود: روش حداکثر سازی سود و موارد خاص، بازیافت تکنولوژی با استفاده از اصل ضعیف حداکثرسازی سود
- تابع سود: ویژگی های تابع سود، توابع عرضه و تقاضای حاصل از سود، تئوری پوش
- حداقل کردن هزینه: روش حداقل سازی هزینه و موارد خاص، تابع تقاضای شرطی عوامل تولید، اصل ضعیف حداقل سازی هزینه ها
- تابع هزینه: ویژگی های تابع هزینه، قضیه پوش
- دوگانگی: مفهوم دوگانگی، هندسه دوگانگی، کاربردهای دوگانگی
- حداکثر کردن مطلوبیت: ویژگی رجحانهای مصرف کننده، تابع مطلوبیت غیر مستقیم و ویژگی های آن، تابع مخارج و ویژگی های آن، توابع مطلوبیت مستقیم و غیر مستقیم متری پول
- انتخاب و تقاضا: معادله اسلاتسکی، دوگانگی در مصرف، رجحان آشکار شده، جمعی سازی در میان کالاها، جمعی-سازی در میان مصرف کنندگان
- مازاد مصرف کننده: تغییرات جبرانی و معادل



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| ندارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی:

- هندرسن، ج. م. و کوانت، ر. ا. (۱۳۸۷). تئوری اقتصاد خرد (تقرب ریاضی). (ترجمه مرتضی قره‌باغیان و جمشید پژویان)، تهران: موسسه فرهنگی رسا.
- واریان، ه. (۱۳۸۸). تحلیل اقتصاد خرد (ترجمه رضا حسینی). ویرایش اول، چاپ چهارم، تهران: نشر نی.
- واریان، ه. (۱۳۹۳). رویکردی جدید به اقتصاد خرد میانه (ترجمه سید جواد پور مقیم). چاپ هفتم، تهران: نشر نی.
- Bowles, S. (2006). Microeconomics: Behavior, Institution, and Evolution. New Jersey: Princeton University Press.
- Gravelle, H. and Rees, R. (2004). Microeconomics. 3rd, Prentice – Hall Inc.



اقتصاد کلان میانه

Intermediate Macroeconomics

| | | | | | | |
|---|--------|----------|----------|------------------|-------------------|---|
| دروس پیش نیاز : ندارد | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۴ | تعداد ساعت: ۶۴ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد کلان میانه |
| | عملی | پایه | | | | |
| | نظری | | | | | |
| | عملی | ✓ الزامی | | | | |
| | نظری ✓ | | | | | |
| | عملی | اختیاری | | | | |
| | نظری | | | | | |
| | عملی | | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | | | عنوان درس به انگلیسی: Intermediate Macroeconomics |

هدف درس :

در این درس، آموزش تحلیل موضوعات اقتصادی در سطح کلان مثل رشد، تورم، بیکاری و... مورد نظر می باشد. آموزش الگوهای رشد به عنوان مدل های اصلی اقتصاد کلان مدرن و جهت دادن دانشجویان به تفکر رشد سیستمی از اهداف این درس به شمار می رود.

رئوس مطالب :

- روش شناسی اقتصاد کلان:
- تفاوت کلی سازی و تعمیم سازی، انواع کلی سازی، و ...
- سیری در مکاتب اقتصاد کلان:
- اقتصاد کلان کینزی، نئوکینزی، فراکینزی و ...
- مدلسازی در اقتصاد کلان
- مدل رمزی
- مدل نسل های تداخلی (OLG): شرط بهینه اقتصاد متمرکز و مقایسه با اقتصاد غیر متمرکز، قاعده طلایی
- انباشت سرمایه
- مدل های عرضه و تقاضای کل
- مدل های جستجوی شغل، انعطاف پذیری دستمزدها و بیکاری
- مدل های مصرف و سرمایه گذاری: در شرایط اطمینان و عدم اطمینان
- سیاستهای اقتصاد کلان
- سیاست های پولی و مالی در شرایط مختلف: کسری بودجه، اقتصاد باز، عدم سازگاری زمانی سیاست های پولی و مالی بهینه



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

- مقدمه ای بر سیاستگذاری در اقتصاد کلان با رویکرد اسلامی

- پویایی‌های مدل:

- تعادل ایستا و رشد بلندمدت

- تورم و بیکاری

- مقدمه ای بر پویایی‌های تعدیل موجودی

- برنامه ریزی پویا و کاربردهای آن در اقتصاد کلان

- کاربرد بهینه یابی پویا در اقتصاد کلان جدید

- نظریه‌های رشد:

- الگوی رشد برون زاء، الگوی رشد درون زاء، الگوهای جدید رشد، رشد اقتصادی و فقر

- الگوهای توسعه:

- مدل های توسعه در اقتصادهای توسعه یافته و در حال توسعه، فقر و توسعه یافتگی

- افق نامحدود و الگوی نسل‌های هم‌پوشان

- نظریه های ادوار تجاری

روش ارزشیابی:

| ارزشیابی مستمر | آزمون میان ترم | آزمون نهایی | پروژه |
|----------------|----------------|-------------|-------|
| دارد | دارد | دارد | ندارد |
| | | عملکردی: | |

منابع اصلی :

- اسکارت، و. (۱۳۸۹). اقتصاد کلان (ترجمه مهدی تقوی و دیگران). تهران: انتشارات بازتاب

- برانسون، و. اچ. (۱۳۸۸). تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان (ترجمه عباس شاکری). تهران: نشر نی

- رومر، د. (۱۳۸۳). اقتصاد کلان پیشرفته (ترجمه مهدی تقوی). جلد ۳، تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقاتی.

- Adda, J. and Cooper, R. (2003). Dynamic economics. Cambridge, Massachusetts: MIT Press
- Bils, M. and Klenow, P. J. (2004). Some evidence on the importance of sticky prices. Journal of Political Economy, 112, 947-985.
- Blanchard, O. J. (2008). The state of macroeconomic. NBER Working Paper, 14259.
- Chari, V.V. and Patrick, J. K. , (2006). Modern macroeconomics in practice: How theory is shaping policy. Journal of Economic Perspectives, 20, 3-28.
- Chari, V.V., Patrick, J. K. and Ellen, R. M. , (2009). The new Keynesian model is not yet ready for policy analysis. AEJ: Macroeconomics, 1, 242-266
- Chiang, A. C. (1992). Elements of dynamic optimization. New York: McGraw-Hill.
- Hall, R. E. (2010). Why does the economy fall to pieces after a financial crisis?. Journal of Economic Perspectives, 24, 3-20.

دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد

گروه اقتصاد



- King, R. G. and Rebelo, S. T. , (1999). Resuscitating Real Business Cycles. In J. Taylor and M. Woodford (Eds.), Handbook of Macroeconomics (Chapter 14, vol. 1B, 927-1007)
- Ljungqvist, L and Sargent , T. J. ,(2004). Recursive macroeconomic theory. MIT Press.
- Prescott, E. C. and Rajnish, M., (1980). Recursive competitive equilibrium: The case of homogeneous households. Econometrica, 48, 1365-1379.
- Rebelo, S. T. (2005). Real business cycle models: Past, present, and future. NBER Working Paper 11401.
- Romer, D. (2006). Advanced macroeconomics. (3rd ed.), New York: McGraw-Hill Irwin.
- Sargent, T. J. (1987). Dynamic macroeconomic theory. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press



اقتصاد سنجی
Econometrics

| | | | | | |
|--|--------|----------|----------|---|--|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد خرد میانه - اقتصاد کلان میانه | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۴۸ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد سنجی عنوان درس به انگلیسی: Econometrics |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | الزامی ✓ | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی ✓ | اختیاری | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : | | | | | |
| <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | | |

هدف درس :

در این درس ، آموزش ابزارهای ریاضی- آماری در تبیین ارتباط کمی بین متغیرهای اقتصادی در قالب مراحل تصریح، تخمین، آزمون فرضیه و پیش‌بینی،... مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب :

- رگرسیون چندگانه: نمایش مدل کلاسیک رگرسیون به صورت ماتریسی، استنباط آماری در مدل رگرسیون چندگانه، روش برآورد حداکثر درستنمایی مقید، آزمون محدودیت‌های خطی، متغیرهای مجازی و مدل‌های با ضرایب متغیر، معیارهای انتخاب مدل
- واریانس ناهمسانی: ریشه و طبیعت مساله، آزمون‌های واریانس ناهمسانی، مشکلاتی که واریانس ناهمسانی بوجود می‌آورد و روش‌های مقابله با آن در عمل
- خود همبستگی: مقدمه‌ای کوتاه بر تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی، آزمون‌های خود همبستگی، مشکلاتی که خود همبستگی بوجود می‌آورد و روش‌های مقابله با آن در عمل، محدودیت‌های ناشی از ریشه مشترک، برآورد مدل‌هایی با جمله خطای خود همبسته، آزمون خودهمبستگی در مدل‌های با وقفه زمانی
- همخطی: مشکلات همخطی، معیارهای محاسبه همخطی و مشکلات هر یک، روش مقابله با هم خطی در عمل
- مدل‌های رگرسیون پویا: مدل‌های با وقفه زمانی محدود، تعیین وقفه زمانی مناسب، مدل‌های با وقفه زمانی نامحدود
مدل تطبیق انتظارات، مدل تعدیل جزئی
- مدل‌های معادلات همزمان: دستگاه معادلات همزمان و انواع آن، بحث تورش همزمانی، شناسایی در معادلات همزمان، معادلات به ظاهر غیر مرتبط، روش‌های برآورد تک معادله‌ای، روش‌های برآورد سیستمی
- مباحثی در اقتصاد سنجی سری‌های زمانی: ماهیت سری‌های زمانی، رگرسیون موهومی، ریشه واحد، آزمون‌های ریشه واحد، آزمون‌های همجمعی



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی :

- اندرس، و. (۱۳۸۶). اقتصاد سنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی (ترجمه مهدی صادقی‌شاهدانی و سعید شوال‌پور).
- تشکینی، ا. (۱۳۸۵). اقتصاد سنجی کاربردی به کمک Microfit. تهران: موسسه فرهنگی هنری دیباگران. تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)
- نوفرستی، م. (۱۳۷۸). ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصاد سنجی. تهران: انتشارات رسا.
- Davidson, M. (2003). *Econometric Theory and Methods*. New York: Oxford University Press.
- Harris, R. and Sollis, R., (2005). *Applied Time Series: Modeling and Forecasting*. John Wiley & sons Inc.
- Judge, G.G. (1988). *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*. New York: John Wiley & sons Inc.
- Spanos, A. (1986). *Statistical Foundation of Econometric Modeling*. Massachusetts: Cambridge University Press.



اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست

Natural Resource and Environmental Economics

| | | | | | | |
|---|--------|----------|----------|------------------|-------------------|---|
| دروس پیش نیاز: - | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۳ | تعداد ساعت: ۴۸ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست |
| | عملی | | | | | |
| | نظری | پایه | | | | |
| | عملی | | | | | |
| | نظری ✓ | الزامی ✓ | | | | |
| | عملی | | | | | |
| | نظری | اختیاری | | | | |
| | عملی | | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی: <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار | | | | | | |

هدف درس:

در این درس، آموزش روش های تخصیص بهینه منابع طبیعی و راه کارهای اقتصادی حل مشکلات زیست محیطی، بویژه نظریه های مرتبط با اقتصاد منابع طبیعی (جنگل، مراتع، شیلات و ...) و آلاینده های محیط زیست، مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب:

الف) اقتصاد منابع طبیعی

- وضعیت منابع طبیعی (گذشته، حال، آینده)
- شاخص های کمیابی منابع طبیعی
- مرور نظریه های منابع طبیعی و توسعه
- سیاستگذاری برای توسعه پایدار (اجلاس زمین، پروتکل کیوتو، ... و کپ ۲۱)
- نظریه اقتصاد منابع تجدید ناپذیر (معادن، نفت،...): تعیین مقدار استخراج بهینه و مسیر زمانی قیمت در بازار رقابتی، تعیین مقدار استخراج بهینه و مسیر زمانی قیمت در بازار انحصاری
- نظریه اقتصاد منابع تجدید پذیر (جنگل، شیلات، آب و ...): فرآیندهای رشد بیولوژیک منابع طبیعی تجدید پذیر، بهره برداری از منابع طبیعی تجدید پذیر در شرایط دسترسی آزاد، بهره برداری پویا از منابع طبیعی تجدید پذیر

ب) اقتصاد محیط زیست

- مفهوم هزینه های اجتماعی، روش جبران و قواعد اعمال مالیات و عوارض بر ایجاد کنندگان هزینه اجتماعی
- تحلیل مشکلات و مسائل زیست محیطی ایران و جهان
- تخصیص بهینه کالای زیست محیطی خوب و بد
- سیاستهای کاهش آلودگی
- روشهای ارزشگذاری محیط زیست (ارزشگذاری مشروط، هزینه سفر و ...)



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی:

- خوش اخلاق، ر. (۱۳۷۸). اقتصاد منابع طبیعی. اصفهان: جهاد دانشگاهی دانشگاه اصفهان.
- سوری، ع. و ابراهیمی، م. ، (۱۳۸۷). اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست چاپ چهارم. همدان: انتشارات نور علم.
- پرم، ر. و مک گیل، ری، ج. (۱۳۸۷). اقتصاد محیط زیست و منابع طبیعی (ترجمه ح. ارباب). تهران: نشر نی.
- Auty ,R. M. ,(1993). Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis .London: Routledge.
- Barbier ,E. B.(2005). Natural Resources and Economic Development, Cambridge University Press.
- Conrad ,M. and Clark ,C. W. (1991), Natural Resource Economics: Notes and Problems, Cambridge University Press.
- Grafton ,R. Q., Adamowicz ,W., Dupont ,D., Nelson ,H., Hill ,R. J. and Renzetti ,S. (2004), The Economics of The Environment and Natural Resources, Blackwell Publishing.
- Kolstad, C. D. (2000), Environmental Economics, Oxford University Press.
- Neher ,P. A. (1993), Natural Resource Economics: Conservation and Exploitation, Cambridge University Press.
- Wiesmeth ,H. (2012), Environmental Economics: Theory and Policy in Equilibrium, Springer



اقتصاد انرژی ۱

Energy Economics I

| | | | | | |
|--|--------|----------|----------|------------------|---------------------------------------|
| دروس پیش نیاز: - | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۳ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد انرژی ۱ |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | الزامی ✓ | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی | اختیاری | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی: | | | | | |
| <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | | |

هدف درس:

در این درس، آموزش تحلیل و ارزیابی مفاهیم اساسی در اقتصاد انرژی مثل نظریه تقاضای انرژی، روشهای مختلف تجزیه شدت انرژی و کاربردهای آن در مدل‌های تقاضای انرژی، نظریه عرضه انرژی، قیمت گذاری منابع پایان پذیر، قیمت گذاری برق و انرژی هسته ای، تحلیل سرمایه گذاری در پروژه های بخش انرژی مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب:

- مفاهیم بنیادین در اقتصاد انرژی
- مقیاسهای مورد استفاده و ضرایب تبدیل
- مفهوم تراز انرژی
- سیستم مرجع انرژی
- نظریه تقاضای انرژی
- مبانی نظری
- روشهای برآورد و پیش بینی تقاضای انرژی
- تجزیه شدت انرژی
- مدیریت سمت تقاضا
- نظریه عرضه انرژی
- مبانی نظری
- مدل‌های استخراج نفت و گاز
- مدل‌های عرضه برق
- قیمت گذاری انرژی
- مبانی نظری



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

- مالیات و یارانه حاملهای انرژی
- تحلیل سرمایه گذاری در پروژه های بخش انرژی
- شناسایی ساختار هزینه ها
- روشهای ارزیابی پروژه
- ریسک و عدم اطمینان
- انرژی های پاک و تجدید پذیر
- منابع انرژی های پاک و تجدید پذیر
- تکنولوژی های انرژی های پاک و تجدیدپذیر
- ریسک و عدم اطمینان در انرژی های پاک و تجدیدپذیر
- سرمایه گذاری در انرژی های پاک و تجدیدپذیر
- انرژی هسته ای
- سیر تحول فناوری انرژی هسته ای
- هزینه- منفعت استفاده از تکنولوژی هسته ای
- سیاست گذاری در حوزه انرژی هسته ای

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی :

- Abadie, L. M. and Jose ,M. C. (2013), Investment in Energy Assets Under Uncertainty.
- Bhattacharyya ,Subhes C. (2011), Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance, Springer.
- Evans, J. and Lester .C. H. (2009), International Handbook on the Economics of Energy, Edward Elgar.
- Kaltschmitt,M. , Streicher ,W. and Wiese ,A., (2007), Renewable Energy: Technology, Economics and Environment, springer.
- Murray Raymond.(2008), An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes, Springer



اقتصاد انرژی ۲
Energy Economics II

| | | | | | |
|---|--------|----------|----------|---|--|
| دروس پیش نیاز : دارد اقتصاد انرژی ۱ | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۳ تعداد ساعت: ۴۸ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد انرژی ۲ عنوان درس به انگلیسی: Energy Economics II |
| | عملی | | | | |
| | نظری | پایه | | | |
| | عملی | | | | |
| | نظری ✓ | الزامی ✓ | | | |
| | عملی | | | | |
| | نظری | اختیاری | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : | | | | | |
| <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار | | | | | |

هدف درس :

در این درس، آموزش مدل‌سازی و تحلیل اقتصادی سیستم‌های انرژی مورد نظر می‌باشد.

رئوس مطالب :

- مقدمه ای بر برنامه ریزی انرژی
- روش تحلیل سیستمها در برنامه ریزی انرژی
- تکامل مدل‌های انرژی
- مدل‌های تقاضای انرژی
- مدل‌های اقتصادسنجی تقاضای انرژی
- مدل‌های شبیه سازی تقاضای انرژی
- کاربرد مدل تقاضای انرژی MAED
- مدل‌های عرضه انرژی
- مدل‌های بهینه سازی عرضه انرژی
- مدل‌های سیستم دینامیک عرضه انرژی
- مدل‌های اقتصادسنجی عرضه انرژی
- مدل‌های یکپارچه سیستم انرژی
- رویکرد پایین به بالا
- رویکرد بالا به پایین
- رویکرد تعادل عمومی محاسبه پذیر
- کاربرد مدل TIMES



| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی:

- Bunn ,D. W. and Erik R. L., (1997), *Systems Modelling for Energy Policy*, John Wiley & Sons.
- Dixon ,P. B. and Jorgenson,D., (2013), *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*, Elsevier.
- Fossati ,A., Wolfgang ,W., (2003), *Policy Evaluation with Computable General Equilibrium Models*, Routledge.
- Qudrat-Ullah, H., (2013), *Energy Policy Modeling in the 21st Century*, Springer.
- Lesourd ,J., Percebois,J. and Valette,F., (1996), *Models for Energy Policy*, Routledge.
- Weyant ,J., (1999), *Energy and Environmental Policy Modeling*, Springer.



برنامه ریزی ریاضی
Mathematical Programming

| | | | | | |
|--|--------|-----------|----------|---------------------|--|
| دروس پیش نیاز : دارد اقتصاد خرد میانه، اقتصاد کلان میانه و اقتصادسنجی | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: برنامه ریزی ریاضی |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | الزامی | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | اختیاری ✓ | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : | | | | تعداد ساعت: ۳۲ | عنوان درس به انگلیسی: Mathematical Programming |
| <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | | |

هدف درس :

در این درس ، آموزش روشهای مدل سازی ریاضی و کاربرد انواع مدل های برنامه ریزی خطی، غیرخطی، مختلط و تصادفی در حوزه اقتصاد انرژی مورد نظر می باشد. در این راستا برنامه نویسی R و GAMS نیز به دانشجوی آموزش داده می شود.

رئوس مطالب :

- مفهوم برنامه ریزی ریاضی
- ضرورت و اهمیت مدل های ریاضی
- تدوین مدل های ریاضی در اقتصاد
- برنامه ریزی خطی
- بهینه سازی مدل های خطی با روش سیمپلکس
- تحلیل حساسیت مدل های خطی
- اهمیت متغیرهای همزاد و نقش آن در تعیین قیمت حامل های انرژی
- برنامه ریزی غیرخطی
- بهینه سازی مدل های غیرخطی با روش جستجو
- بهینه سازی مدل های غیرخطی با روش نیوتن-رافسون
- کاربرد مدل های غیرخطی در بخش انرژی
- برنامه ریزی عدد صحیح
- بهینه سازی مدل های عدد صحیح با روش شاخه و کران
- بهینه سازی مدل های عدد صحیح با روش برشی
- کاربرد مدل های عدد صحیح در پروژه های سرمایه گذاری بخش انرژی



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

- برنامه ریزی تصادفی

- اهمیت نا اطمینانی در متغیرهای تصمیم
- تدوین مدل‌های برنامه ریزی تصادفی دو مرحله ای
- تدوین مدل‌های برنامه ریزی تصادفی چند مرحله ای
- کاربرد مدل‌های برنامه ریزی تصادفی در بخش انرژی

روش ارزشیابی:

| ارزشیابی مستمر | آزمون میان ترم | آزمون نهایی | پروژه |
|----------------|----------------|-------------|-------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | | عملکردی: | |

منابع اصلی:

- برادلی، استیفن پی، آرنولدو سی هکس و توماس ال مگننتی (۱۳۸۸)، ترجمه هدایت ذکایی آشتیانی و حسین تقی زاده کاخکی، برنامه ریزی ریاضی کاربردی، دانشگاه صنعتی شریف.
- حمیدی زاده، محمدرضا، (۱۳۸۱)، برنامه ریزی غیرخطی، سمت.
- عرب مازار، علی اکبر، (۱۳۷۶)، برنامه ریزی ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی.
- Birge, J. R. and Louveaux, F., (2011), *Introduction to Stochastic Programming (2nd Ed.)*, Springer.
- Luenberger, David G. and Yinyu Ye (2016), *Linear and Nonlinear Programming (4th Ed.)*, Springer.
- Rardin, R. L. (1998), *Optimization in Operations Research*, Prentice-Hall, Inc.



تحلیل بازارهای انرژی ۱ Energy Markets Analysis I

| | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------|----------------------|---|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد انرژی ۱ | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: تحلیل بازارهای انرژی ۱ |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | | | | |
| | نظری | الزامی | | تعداد ساعت: ۳۲ | |
| | عملی | ✓ اختیاری | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | | عنوان درس به انگلیسی: Energy Markets Analysis I |

هدف درس :

در این درس، تحلیل بازارهای نفت و گاز در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی مورد نظر می باشد. در این راستا رفتار شرکتهای نفتی و کشورهای تولید کننده و مصرف کننده نفت و گاز و سازمانهایی مثل اوپک تحلیل می شود. تحولات اخیر در بازارهای انرژی، ورود مشتقات مالی در بازارهای انرژی مثل نفت نیز از جمله مباحث مطرح شده خواهد بود.

رئوس مطالب :

- بازار جهانی نفت
- تجارت نفت و شرکتهای نفتی
- هفت خواهران و بازار نفت
- تولید، حمل و نقل و پالایش نفت خام
- اوپک و قیمت های رسمی
- مدلسازی رفتار اوپک در بازار نفت
- تولیدکنندگان غیراوپکی در بازار نفت
- شکل گیری بازارهای لحظه ای نفت
- بازار نفت خام برنت
- بازار نفت خام عمان-دبی
- بازار نفت خام امریکا
- بازار فرآورده های نفتی



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

- رابطه بازر نفت و بازار فراورده
- بورسهای نفتی ، بازارهای مالی و مشتقات نفتی
- بازار سلف نفت
- بازار آتی ها
- بازار گاز طبیعی
- مفاهیم پایه در بازار گاز
- استخراج، پردازش، حمل و نقل، ذخیره سازی و فروش
- مقررات زدایی و مقررات گذاری در صنعت گاز
- صادرات و تجارت جهانی گاز
- سیستم گاز طبیعی شمال آمریکا
- شبکه اوراسیا
- تحولات در تجارت ال ان جی
- مدل‌های قیمت گذاری گاز

روش ارزشیابی:

| ارزشیابی مستمر | آزمون میان ترم | آزمون نهایی | پروژه |
|----------------|----------------|-------------|-------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | | عملکردی: | |

منابع:

- احمدیان، مجید (۱۳۸۰)، *اقتصاد نظری و کاربردی نفت*، انتشارات پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.
- درخشان، مسعود (۱۳۸۳)، *مشتقات و مدیریت ریسک در بازارهای نفت*، تهران: انتشارات مؤسسه مطالعات بین المللی انرژی.
- Dahl, C.A. (2015). *International energy markets: Understanding pricing, policies and profits* (2nd ed.). Tulsa, OK: PennWell.
- Dorsman, A., Simpson, J. L. and Westerman, W., (2012), *Energy Economics and Financial Markets*, Springer.
- Kaminski, V., (2013), *Energy Markets*, Risk Books, a Division of Inceptive Media Investments Ltd.
- Kopsakangas-Savolainen, M., and Svento, R., (2012), *Modern Energy Markets*, Springer.
- Serletis, A., (2007), *Quantitative and Empirical Analysis of Energy Markets*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Stevens, P. (2000). *The economics of energy: Volumes I & II*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Pub.



تحلیل بازارهای انرژی ۲ Energy Markets Analysis II

| | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------|----------------------|--|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد انرژی ۱ | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: تحلیل بازارهای انرژی ۲ |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | | | | |
| | نظری | الزامی | | تعداد ساعت: ۳۲ | |
| | عملی | ✓ اختیاری | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی | | | | | عنوان درس به انگلیسی: Energy Markets Analysis II |

هدف درس :

در این درس، آموزش تحلیل بازارهای برق و انرژی های تجدیدپذیر در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی، همچنین تحلیل یکپارچگی نیروگاههای برق فسیلی و تجدیدپذیر در بازارهای برق مورد نظر می باشد. سازوکار قیمت گذاری بازارهای برق (با لحاظ ویژگی های نیروگاههای هسته ای و نیروگاههای انرژی تجدیدپذیر) و تاثیر قابلیت اطمینان و خدمات جانبی در تعیین قیمت تمام شده نیز مورد بحث قرار می گیرد.

رئوس مطالب :

- تجدید ساختار در صنعت برق
- ضرورت تجدید ساختار و فرآیند آن
- مدل های بازار برق
 - مدل بازار لحظه ای (Spot Market)
 - مدل بازار سلف (Forward Market)
 - مدل بازار آتی ها (Futures Market)
- مدل های قیمت گذاری
 - قیمت گذاری یکسان (Uniform Pricing)
 - قیمت گذاری بر اساس پیشنهاد (Pay-As-Bid Pricing)
- یکپارچه سازی نیروگاههای فسیلی و نیروگاههای تجدیدپذیر در بازارهای برق



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع

- لی، ون بوان (۱۳۹۱)، *ارزیابی ریسک در سیستم های قدرت: الگوها، روش ها، و کاربردها*، تهران: دانشگاه صنعتی شریف.
- آلن، رونالد و بیلینتون، ر.، (۱۳۹۳)، *ارزیابی قابلیت اطمینان سیستم های قدرت*، تهران: جهاد دانشگاهی.

- Conejo ,A. J., Carrion,M. and Morales,J.M., (2010), *Decision Making Under Uncertainty in Electricity Markets*, Springer.
- Kirschen ,D. and Strbac,S., (2004), *Fundamentals of Power System Economics*, John Wiley & Sons, Ltd.
- Morales, J. M., Conejo ,A. J., Madsen,H., Pinson,P., and Zugno,M., (2014), *Integrating Renewables in electricity Markets: Operational Problems*, Springer.
- Perez ,A., Ignacio J. ,(2013), *Regulation of the Power Sector*, Springer.
- Stoft, S., (2002), *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*, IEEE Press.



نظریه بازی ها
Game Theory

| | | | | | |
|--|--------|-----------|-------------|----------------------|--|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد خرد میانه | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: نظریه بازی ها عنوان درس به انگلیسی: Game Theory |
| | عملی | | | | |
| | نظری | پایه | | | |
| | عملی | | | | |
| | نظری | الزامی | | تعداد ساعت: ۳۲ | |
| | عملی | | | | |
| | نظری ✓ | اختیاری ✓ | | | |
| | عملی | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار | | | | | |

هدف درس :

در این درس، آموزش نظریه بازی ها به عنوان مدل اصلی تجزیه و تحلیل نوین بازارهای انرژی و طراحی مکانیسم بازار ، مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب :

- بازیهای ایستا با اطلاعات کامل
- تعادل بیزین-نش
- استراتژی های مختلط و تعادل بیزین-نش
- حراج ها
- حراج با اطلاعات کامل
- حراج با اطلاعات ناقص
- حراج با ارزش گذاری یکسان
- بازیهای پویا با اطلاعات ناقص
- تعادل بیزین-نش کامل
- بازیهای علامت دهی
- تعادل های یک کاسه
- تعادل های منفک
- تعادل های نیمه منفک
- انتقال استراتژیک اطلاعات
- مدل کراوفورد سوئل



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد

گروه اقتصاد

-بازیهای تکاملی

-بازیهای متقارن

-بازیهای نامتقارن

-بازیهای همکارانه

-راه حل هسته

-راه حل نیاکلوس....

- کاربرد مدل‌های مختلف نظریه بازی در بازارهای انرژی

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی :

- Funderberg ,D., and Tirol,J., (1992), *Game Theory*, The MIT Press.
- Osborne ,M. J. and Rubinstein,A., (1994), *A Course in Game Theory*, The MIT Press.
- Akio,M., and Szidarovszky,F., (2016), *Game Theory and Its Applications*, Springer .
- Webb ,J. N. ,(2007), *Game Theory: Decisions, Interaction and Evolution*, Springer.



اقتصاد شبکه
Network Economics

| | | | | | |
|---|--------|-----------|-------------|----------------------|--|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد خردمیان، اقتصاد کلان میانه، اقتصاد سنجی | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: اقتصاد شبکه |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | الزامی | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | ✓ اختیاری | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| عملی | | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمون مایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار | | | | تعداد ساعت: ۳۲ | عنوان درس به انگلیسی: Network Economics |

هدف درس :

در این درس، آموزش اصول پایه شبکه ها و نظریات اقتصادی در خصوص شبکه ها مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب :

- نظریه گراف

- اهمیت گرافها در مسائل اقتصادی

- مسیرها و حلقه ها

- مسیرهای اولر

- مسیرهای هامیلتونی

- ویژگیهای اقتصادی شبکه ها

- انحصار طبیعی

- صرفه جویی در مقیاس (Economies of Scale)

- صرفه جویی در تمرکز (Economies of Scope)

- تراکم (Congestion) در شبکه های انرژی

- پیامدهای اقتصادی تراکم در شبکه

- نمونه های کاربردی تراکم در شبکه

- تعادل اقتصادی در شبکه های انرژی

- تعادل جزئی فضایی (Spatial Partial Equilibrium) در شبکه ها

- تعادل عمومی در شبکه ها



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی:

- Knieps ,G., (2015), *Network Economics: Principles, Strategies, Competition Policy*, Springer.
- Kalyagin ,V. A., Pardalos, P. M., and . Rassias ,T. M (2014), *Network Models in Economics and Finance*, Springer.
- Leveque ,F., (2003), *Transport Pricing of Electricity Networks*, Springer.
- MacAvoy ,P., Marmer,V., Moshkin,N. and Shapiro,D., (2007), *Natural Gas Networks Performance after Partial Deregulation: Five Quantitative Studies*, World Scientific Publishing Co.
- Nagurney ,A., (1999), *Network Economics: A Variational Inequality Approach*, Kluwer Academic Publishers (2nd Edition).
- Naimzada ,A. K., Stefani,S. and Torriero,A., (2009), *Networks, Topology, and Dynamics: Theory and Applications to Economics and Social Systems*, Springer.



انرژی های تجدیدپذیر
Renewable Energies

| | | | | | |
|---|--------|----------------------|-------------|---------------------|---|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد خرد میانه اقتصاد کلان میانه | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: انرژی های تجدیدپذیر عنوان درس به انگلیسی: Renewable Energies |
| | عملی | پایه | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | الزامی | | | |
| | نظری | | | | |
| | عملی | ✓ اختیاری | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی | تعداد ساعت: ۳۲ | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : | | | | | |
| <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی | | | | | |

هدف درس :

در این درس، آموزش اقتصاد انرژی های تجدیدپذیر (مثل انرژی باد ، خورشیدی و...) و همچنین مدلسازی انرژی های تجدیدپذیر، مورد نظر می باشد.

رئوس مطالب :

- انرژی خورشیدی
 - تکنولوژی پانلهای فتوولتائیک
 - تکنولوژی نیروگاههای حرارتی-خورشیدی
 - تحلیل های اقتصادی و زیست محیطی
- انرژی بادی
 - تکنولوژی نیروگاههای بادی
 - تحلیل های اقتصادی و زیست محیطی
- انرژی زیست توده
 - تکنولوژی تولید بیواتانول
 - تحلیل های اقتصادی و زیست محیطی
- انرژی زمین گرمایی
 - تکنولوژی نیروگاههای زمین گرمایی
 - تحلیل های اقتصادی و زیست محیطی



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

- سرمایه گذاری در انرژیهای تجدیدپذیر
- تحلیل های ریسک در سرمایه گذاری انرژی های تجدیدپذیر
- مبانی نظری پیشرفت تکنیکی و منحنی های یادگیری
- اهمیت و کاربرد منحنی های یادگیری در گسترش تکنولوژیهای انرژی تجدیدپذیر
- تاثیر نااطمینانی در پیشرفت تکنیکی و نرخ های یادگیری
- مدلسازی اقتصادی پیشرفت تکنیکی و منحنی های یادگیری

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی:

- Heshmati ,A., Abolhosseini,S., and Altmann,J., (2015), *The Development of Renewable Energy Sources and its Significance for the Environment*, Springer.
- Hossain ,J. and Mahmud,A., (2014), *Renewable Energy Integration: Challenges and Solutions*, Springer.
- Morales ,J. M., Conejo ,A. J., Madsen,H., Pinson,P., and Zugno,M., (2014), *Integrating Renewables in Electricity Markets: Operational Problems*, Springer.
- Wagner ,F., (2014), *Renewables in Future Power Systems: Implications of Technological Learning and Uncertainty*, Springer
- Kaltschmitt,M. , Streicher ,W. and Wiese ,A., (2007), *Renewable Energy: Technology, Economics and Environment*,springer.



اقتصاد سیاسی انرژی
Political Economy of Energy

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------|-----------|--|----------------|---|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد انرژی ۱ | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: | عنوان درس به فارسی: اقتصاد سیاسی انرژی |
| | عملی | پایه | | ۲ | |
| | نظری | | الزامی | تعداد ساعت: | عنوان درس به انگلیسی: Political Economy of Energy |
| | عملی | ۳۲ | | | |
| | نظری | ✓ اختیاری | آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار | | |
| | عملی | | | | |
| | نظری ✓ | | | | |
| | عملی | | | | |

هدف درس :

در این درس تحلیل تاثیر متقابل سیاست و انرژی به دانشجویان آموزش داده می شود. اهم مباحث این درس شامل تاثیر ابعاد اقتصادی انرژی بر نهادهای سیاسی در داخل کشورها ، سیاست خارجی دولتها، همچنین تاثیر منابع انرژی بر ساختار قدرت در نظام بین الملل ، می باشد.

رئوس مطالب:

- ۱- اهمیت و جایگاه انرژی در سیاست
 - نقش و دخالت سیاست در انرژی
 - سیاست انرژی و اقتصاد و منافع ملی
 - اقتصاد سیاسی، قدرت و انرژی
- ۲- نقش انرژی در سیاست و روابط بین الملل
 - سازمانهای بین المللی تخصصی انرژی
 - امنیت انرژی و سیاست خارجی
 - تبیین مسائل ژئوپلیتیکی انرژی
- ۳- بحران های انرژی و تاثیر آنها بر جهان
 - مسیرهای انتقال انرژی و تاثیر آنها بر روابط بین الملل
 - نقش قدرتهای بزرگ در انرژی و تحولات آن
 - رقابت قدرتها بر سر انرژی و تاثیرات جهانی آن
 - نقش انرژی در تحولات و مناقشات منطقه ای و بین المللی
- ۴- تاثیر انرژی هسته ای بر اقتصاد سیاسی ایران



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه اقتصاد

روش ارزشیابی:

| پروژه | آزمون نهایی | آزمون میان ترم | ارزشیابی مستمر |
|-------|-------------|----------------|----------------|
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | عملکردی: | | |

منابع اصلی :

- ذوقی، ایرج (۱۳۸۸)، *مسائل سیاسی و اقتصادی نفت در ایران*، تهران: پازنگ
- ملکی، عباس (۱۳۹۳)، *سیاستگذاری انرژی*، تهران: نشر نی
- موسوی، میرطیب (۱۳۹۰)، *مسائل سیاسی و اقتصادی جهانی نفت*، تهران: نشر مردم سالاری
- رنانی، محسن (۱۳۹۲)، *اقتصاد سیاسی مناقشه اتمی ایران*، تهران: پژوهاک کیوان

- Asit, M. And Muneer, T. (2007), *Energy Supply, its Demand and Security Issues for Development and Emerging Economies*.
- Mitchell, J., (1998), *Companies in World of Conflict*, London the Royal Institute of International Affairs.
- Mossavar Rahmani, B., (1981), *Energy Policy in Iran: Domestic Choice and International Implication*, New York: Pergamon.
- Muller ,K., (2008), *Energy Security*, London: Earthscan.
- Spero, J. E. and Hart ,J. A. (1997), *The Politics of International Economic Relations*, London: Routledge.



موضوعات انتخابی در اقتصاد انرژی
Selected Topics in Energy Economics

| | | | | | | |
|--|--------|-----------|-------------|----------------------|---|---|
| دروس پیش نیاز : اقتصاد انرژی ۱ | نظری | جبرانی | نوع واحد | تعداد واحد: ۲ | عنوان درس به فارسی: موضوعات انتخابی در اقتصاد انرژی | |
| | عملی | | | | | |
| | نظری | پایه | | | | |
| | عملی | | | | | |
| | نظری | الزامی | | | | |
| | عملی | | | | | |
| | نظری ✓ | ✓ اختیاری | | تعداد ساعت: ۳۲ | | عنوان درس به انگلیسی: Topics in Energy Economics |
| | عملی | | | | | |
| آموزش تکمیلی عملی : <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار | | | | | | |

هدف درس :

در این درس جدیدترین تحولات در حوزه اقتصاد انرژی مورد تحلیل و مباحثه قرار می گیرد.

رئوس مطالب :

- تجزیه و تحلیل مکانیسم بازارهای انرژی
- تئوری مقررات زدایی و بازار برق
- تئوری بازیگر غالب و بازار نفت و گاز
- بازار انرژی های جایگزین و تجدیدپذیر
- نااطمینانی و شکل گیری بازارهای آتی و مشتقات
- امنیت انرژی
- سیاست های ارتقا کارایی انرژی

روش ارزشیابی:

| | | | |
|----------------|----------------|-------------|-------|
| ارزشیابی مستمر | آزمون میان ترم | آزمون نهایی | پروژه |
| دارد | دارد | دارد | دارد |
| | | عملکردی: | |

منابع اصلی :

منابع این درس عمدتاً با استناد به آخرین مقالات علمی و پژوهشی ISI تنظیم و توسط استاد درس تهیه و معرفی می گردد و پیش از آغاز ترم به تایید شورای تخصصی گروه مربوطه خواهد رسید.